

# DEEP WATER RUNNING E CIÊNCIAS DO ESPORTE

<sup>1</sup>Mestrando em Ciências do Esporte. Faculdade de Educação Física Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, Brasil.  
srpasetti@uol.com.br

<sup>2</sup>Prof. Titular do Departamento de Ciências do Esporte. Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, Brasil.

Sérgio Ricardo Pasetti <sup>1</sup>  
Aguinaldo Gonçalves <sup>2</sup>

## RESUMO

*Pesquisas em Ciências do Esporte vêm contribuindo cada vez mais para a Educação Física ao ampliar conhecimento envolvendo diversas temáticas da área: alto rendimento ou benefícios à saúde através da prática de atividades físicas. Cada vez mais há contribuições relevantes, no sentido de elevar o embasamento científico, aumentando a qualidade da atuação profissional. Recursos tecnológicos e comunicação em tempo real estão cada vez mais amplos, facilitando pesquisas bibliográficas e interação de diversos pesquisadores e respectivos centros de estudos. Em nossa área, essa integração é presente, mas há questões ainda pouco exploradas. Enquanto centros de pesquisas no exterior publicam amplamente trabalhos em determinados assuntos, parece haver desconhecimento ou falta de interesse pelos brasileiros. Exemplo desta situação é o Deep Water Running, realizado em piscina em que o praticante, submerso até os ombros, utiliza flutuador preso à cintura para realizar movimentos de corrida sem contato com o fundo da mesma. A ausência de impacto, contribuições para recuperação de atletas lesionados, manutenção da aptidão física, respostas fisiológicas semelhantes a corrida na terra são subsídios interessantes*

Recebido em: 10/12/2004  
Aceito em: 15/05/2005

*para novas pesquisas na área. Diante de várias possibilidades e propostas o Deep Water Running carece de maior popularização no meio acadêmico para atrair interesse de estudiosos.*

**PALAVRAS-CHAVE:** Pesquisa, Ciência, Exercício, Ambiente Aquático

## **ABSTRACT**

*Sport Sciences researches have been contributing more and more to Physical Education to enlarge knowledge involving several area themes: high performance or benefits to health, through physical activities practice. Relevant contributions are more frequent in order to enhance scientific background, increasing professional performance quality. Technological resources and real-time communication are wider, easing bibliographical researches and interaction of several researchers and respective studies centers. In our area, this integration is present, but there are issues that are not fully explored. While foreign research centers largely publish work on determined subjects, Brazilian ones seem not to be aware or not interested. One example of this situation is the Deep Water Running, carried out in a swimming pool, where practiser, submerged to shoulders, uses a floater attached to the waist to perform running movements with no contact with swimming pool bottom. Impact absence, contributions to injured athletes' recovery, physical aptitude maintenance, physiological responses similar to those from ground running are interesting supports to new researches in this area. Considering its several possibilities and proposals, Deep Water Running should be more popular within academic sector to attract researchers.*

**KEY WORDS:** Research, Science, Exercise, Aquatic Environment

## **INTRODUÇÃO**

Pesquisas em Ciências do Esporte vêm contribuindo cada vez mais para a Educação Física ao ampliar conhecimento envolvendo diversas temáticas da área no sentido amplo do desporto, não apenas para o alto rendimento, mas também para aqueles que buscam

PASETTI, Sérgio  
Ricardo; GONÇALVES,  
A. Deep Water Running  
e ciências do esporte.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 25, n. 2, p. 265-272,  
2006.

PASETTI, Sérgio  
Ricardo; GONÇALVES,  
A. Deep Water Running  
e ciências do esporte.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 25, n. 2, p. 265-272,  
2006.

benefícios para a saúde e hábitos de vida mais saudáveis através da prática de atividades sem compromisso competitivo.

Atletas, crianças, adolescentes, adultos, idosos, gestantes, indivíduos acometidos por doenças crônico-degenerativas, são exemplos de populações avaliadas pela área, tanto com análises de respostas fisiológicas, durante a realização de exercícios físicos em esteiras e bicicletas ergométricas e natação, quanto com relação a aspectos positivos da prática regular de atividades físicas e também potenciais conseqüências negativas, frente ao excesso ou prática inadequada.

Cada vez mais há contribuições relevantes, no sentido de elevar o embasamento científico, aumentando a qualidade da atuação profissional, seja para aprimorar o rendimento de atletas ou melhorar a saúde da população.

Atualmente, os recursos tecnológicos para comunicação em tempo real e o acesso às informações estão cada vez mais amplos, facilitando pesquisas bibliográficas e interação de diversos pesquisadores e respectivos centros de estudos. Em nossa área, essa integração também é presente, mas apesar da maior disponibilidade de conteúdos teóricos pertinentes, há temáticas ainda pouco exploradas. Enquanto centros de investigação no exterior publicam amplamente trabalhos em determinados assuntos, parece haver desconhecimento ou falta de interesse pelos brasileiros.

Pesquisar não é apenas buscar desenvolver projetos originais, mas aprimorar, comparar e questionar situações já existentes, a fim de atingir consenso, objetivos e aplicações de forma racional e científica para benefício geral. Exemplo desta situação é a atividade aquática Deep Water Running (DWR) ou Corrida em Água Profunda. Realizado em piscina funda, o praticante utiliza flutuador preso à cintura, que permite manter o corpo submerso até a linha dos ombros com segurança, sem que haja contato com o fundo da mesma. Segundo Hanson e Norm (1998), tal atividade tem como aspectos positivos ausência de impacto e apoio no chão, além do acréscimo do empuxo, que eleva a resistência e dificulta o movimento, como lembram Machado e Denadai (2000).

O movimento padrão da prática do DWR é semelhante ao da corrida no solo, destacando-se alguns detalhes como:

- 1- A cabeça fora da água, mantida confortavelmente para frente, evitando extensão do pescoço;
- 2- Corpo inclinado ligeiramente à frente;
- 3- Movimento dos braços ocorrendo no ombro com mãos relaxadas e ligeiramente fechadas;

4- Flexão do quadril entre 60° a 80°, ao mesmo tempo em que joelhos são flexionados ou estendidos;

5- Tornozelos em flexão plantar passando para flexão dorsal no decorrer do movimento das pernas.

Por melhorar o condicionamento físico, ser alternativa para indivíduos que não gostam de correr, não ser necessário saber nadar e diante do modismo de verão, que ocorre nas academias com a proximidade da estação, o DWR é muito praticado nestes locais para aprimorar a aptidão cardiorrespiratória. Sherman e Michaud (1999) confirmam este ganho, mas apontam a necessidade de se documentarem outras melhoras como da força, resistência e flexibilidade.

Lebow et al (1994) corroboram com tal benefício e consideram que indivíduos em reabilitação, obesos e atletas também podem se favorecer do DWR. Segundo Cureton (2000), a corrida e caminhada na água tornaram-se atividades aeróbias populares não relacionadas com a natação, sendo usadas como integrante de programas de restabelecimento e terapêutico, particularmente para aqueles com agravos em membros inferiores. Tierney (2000) menciona que o meio aquático oferece segurança ao desportista para precaução de lesões e para início imediato, diminuindo o tempo de recuperação. Diante da potencialidade de aplicação, esta atividade pode ser mais bem explorada dentro das Ciências do Esporte na busca de novas formas de aplicação ou aprimoramento das já existentes.

O DWR pode ser utilizado como recurso para a redução de peso. Baum (2000) menciona que o exercício aquático é muito mais seguro e vantajoso para pessoas com excesso de gordura corporal pelo fato de: i) flutuarem com maior facilidade; ii) incidir menor peso sobre membros inferiores; iii) haver redução do risco de hipertermia, já que na água o calor tem maior dispersão em relação à atividade realizada ao ar livre e; iv) intensidades mais elevadas de exercício serem atingidas com maior facilidade na água.

Estas contribuições são confirmadas por Swank et al (1996), Quinn et al (1994) e Abraham et al (1994). A ausência de impacto pode favorecer a prevenção de problemas articulares, dado que excesso de massa corporal pode prejudicar joelhos e quadril, como indicam Gelber et al (1999) e Coggon et al (2001). O menor estresse térmico, devido ao maior poder de transferência de calor da água, na direção do que aponta Becker (2000), e o fato de o indivíduo não expor seu corpo aos demais praticantes, por estar submerso até a linha dos ombros, pode ser relevante e contribuir para aderência em programas envolvendo DWR e alterações da composição corporal.

Segundo Matthews e Airey (2001), para atletas lesionados ou com elevadas cargas de treinamento em períodos competitivos o

PASETTI, Sérgio Ricardo; GONÇALVES, A. Deep Water Running e ciências do esporte. *Salusvita*, Bauru, v. 25, n. 2, p. 265-272, 2006.

DWR se torna interessante para manutenção da aptidão física, com redução do tempo de afastamento das atividades: o praticante pode aplicar níveis de esforço semelhantes aos realizados em terra, diminuindo o período de inatividade e prevenindo riscos de perdas significativas do condicionamento físico e potencialmente amenizando incidências de lesões, pela ausência de impacto em etapas intensas, como sugerem Quinn et al (1994).

Na reabilitação de não atletas há também benefícios relevantes ao praticar DWR. Hanson e Norm (1998) mencionam que a versatilidade dos movimentos e o fato de o paciente não precisar saber nadar permitem que os programas de exercícios físicos em piscina funda sejam implantados em grande variedade de situações para diferentes agravos musculoesqueléticos.

Congdon (2000) aponta que o ambiente aquático também pode ser favorável para acometidos por doenças cardiovasculares, mas alerta para cuidados a serem tomados como: temperatura da água, intensidade de esforço, medicamentos, doenças associadas (diabetes, hipertensão) e contra-indicação em casos mais graves (angina estável, problemas importantes de valva aórtica ou mitral e miocardiopatia).

Trabalhos envolvendo comparações fisiológicas entre a corrida em esteira e DWR apontam valores de  $F_{cmáx}$  e  $VO_{2máx}$  inferiores para a segunda atividade; ao mesmo tempo, valores submáximos, para as mesmas variáveis, segundo Mercer et al (1994), não se diferenciam. Morrow et al (1994) mencionam a viabilidade e efetividade do DWR para melhora da condição física, tanto quanto a corrida em esteira ou na terra.

Long et al (1994) citam o aprimoramento da aptidão cardiorrespiratória em mulheres idosas, o mesmo ocorrendo para jovens universitárias sedentárias segundo Abraham et al (1994), fatos que reforçam ainda vantagem da ausência de impacto para prevenção de lesões. Brown et al (1998) expressam que, em indivíduos entre 50 a 70 anos, as diferenças entre percentuais de  $VO_{2pico}$  e  $F_{cpico}$ , na prática do DWR, diferenciam-se pelo sexo e não pela idade.

Os princípios físicos da água, de acordo com Becker (2000), causam amplos efeitos terapêuticos e biológicos devido a forças físicas que agem sobre o organismo. Bookspan (2000) aponta respostas fisiológicas, do sistema cardiovascular e renal, durante imersão em repouso, a saber: bradicardia, vasoconstrição periférica, aumento do débito urinário (com conseqüente natriurese, potassiurese, supressão da arginina, vasopressina e aldosterona plasmática).

Cureton (2000) indica que a maioria das variáveis e alterações orgânicas presentes em exercícios em meio líquido são qualitativa-

mente semelhantes aos realizados em terra, mas força de flutuação, viscosidade, condutividade térmica (maior em relação ao ar), maior dispêndio energético, profundidade e temperatura são fatores que devem ser levados em consideração para elaboração de programas voltados para reabilitação, recreação ou melhora da aptidão física.

Diante das propriedades físicas da água e influências nas respostas orgânicas ao exercício parece interessante pesquisas focando a população brasileira na prática do DWR, que permitam comparações com dados já disponíveis. Possíveis benefícios para obesos, cardiopatas, hipertensos, diabéticos, gestantes, idosos uma vez estudados ou aprofundados, podem considerar, além do aprimoramento da condição cardiorrespiratória, possíveis contribuições para melhora da flexibilidade, força em membros superiores e inferiores, melhoria da qualidade de vida, prevenção de lesões, aumento de massa muscular e óssea, redução de gordura corporal.

O desenvolvimento e aprimoramento de protocolos, como proposto por Wilder et al (1993), para avaliação e prescrição de exercício em DWR são importantes como proposta para melhor descrição e controle do treinamento, destes grupos, através do DWR.

## CONCLUSÃO

O DWR tem potencialmente condições de ser novo campo de atuação e de pesquisas para as Ciências do Esporte, diante de várias possibilidades e propostas, carecendo de maior popularização da atividade no meio acadêmico para atrair interesse de estudiosos para a área.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq (n° 130874/04-3), FAEP / UNICAMP (n° 491/03) e FAPESP (n° 03/06366-5).

PASETTI, Sérgio Ricardo; GONÇALVES, A. Deep Water Running e ciências do esporte. *Salusvita*, Bauru, v. 25, n. 2, p. 265-272, 2006.

PASETTI, Sérgio  
Ricardo; GONÇALVES,  
A. Deep Water Running  
e ciências do esporte.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 25, n. 2, p. 265-272,  
2006.

## REFERÊNCIAS

1. ABRAHAM, A.; SZCZERBA, J. E. ; JACKSON, M. L. The effects of an eleven week aqua aerobic program on relatively inactive college women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, n. 26, S103, 1994. Supplement.
2. ABAUM, G. *Aquaeróbica: manual de treinamento*. São Paulo: Manole, 2000. p. 35.
3. BECKER, B. E. Princípios físicos da água. In: RUOTI, R. G.; MORRIS, D. M.; COLE, A. *Reabilitação aquática*. São Paulo: Manole, 2000. p. 17-28.
4. BOOKSPAN, J. Efeitos fisiológicos da imersão em repouso. In: RUOTI, R.G.; MORRIS, D.M.; COLE, A. *Reabilitação aquática*. São Paulo: Manole, 2000. p. 29-42.
5. BROWN, S. P. et al. Relationship between relative heart rate and Vo<sub>2</sub> during deep water running in older adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v. 30, n. 5, 1998. Supplement.
6. COGGON, D. et al. Knee osteoarthritis and obesity. *International Journal of Obesity*, v. 25, n. 5, p. 622-627, 2001. Abstract.
7. CONGDON, K. Reabilitação aquática do paciente com doença cardiovascular. In: RUOTI, R. G.; MORRIS, D.M.; COLE, A. *Reabilitação aquática*. São Paulo : Manole, 2000. p. 251-267.
8. CURETON, K. J. Respostas fisiológicas ao exercício na água. In: RUOTI, R. G.; MORRIS, D. M.; COLE, A. *Reabilitação aquática*. São Paulo : Manole, 2000. p. 43-63.
9. GELBER, A. C. et al. Body mass index in young men and the risk of subsequent knee and hip osteoarthritis . *The American Journal of Medicine*, v. 107, n. 6, 542-548, 1999.
10. HANSON, A.; NORM, B. *Exercícios aquáticos terapêuticos*. São Paulo: Manole, 1998.
11. LEBOW, F et al. *The nyrrc complete book of running*. New York: Paperback, 1994. p. 121-127.
12. LONG, K. A.; LEE, E. J.; SWANK, S. A. Effects of deep water exercise on aerobic capacity in older women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, n. 28, v. 5, p. 210, 1996. Supplement.
13. MACHADO, F. A.; DENADAI, B. S. Efeito do treinamento de deep water running no limiar anaeróbio determinado na corri-



- da em pista de indivíduos sedentário. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, n. 5, p. 17-22, 2000.
14. MATTHEWS, M.; AIREY, M. A Comparison of Ratings of Perceived Exertion During Deep Water Running and Treadmill Running: Considerations in the Prescription of Exercise Intensity. *Sports Medicine, Training and Rehabilitation*. v. 10, p. 247-256, 2001.
  15. MERCER, J. A. et al. Submaximal heart rates do not differ during deep water running and treadmill running equivalent  $\dot{V}O_2$ . *Medicine and Science in Sports and Exercise*, n. 26, S210. 1994. Supplement.
  16. MORROW, M. J.; JENSEN, R. L.; PEACE, C. R. Physiological adaptations to deep water and land based running training programs. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, n. 26, S210. 1994, Supplement.
  17. QUINN, T. J.; SEDORY, D. R.; FISHER, B. S. Physiological effects of deep water running following a land-based training program. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, n. 65, p. 386-389, 1994.
  18. SHERMAN, N. W.; MICHAUD, T. J. Aquarunning for improving muscular strength, endurance and flexibility? *Medicine and Science in Sports and Exercise*, n.31, S312. 1999, Supplement.
  19. SWANK, S. A. et al. Strength, flexibility and body composition changes of older women following 10 weeks of water exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, n. 28, v. 5, p. 189, 1996. Supplement.
  20. TIERNEY, T. Reabilitação aquática do atleta. In: RUOTI, R. G.; MORRIS, D. M.; COLE, A. Reabilitação aquática. São Paulo : Manole, 2000. p. 233-249.
- 2
- 1
- WILDER; R. P.; BRENNAN; D. K.; SCHOTTE; D. E. A standard measure for exercise prescription for aqua running. *American Journal of Sports Medicine*, n.21, p. 45-48, 1993.

PASETTI, Sérgio Ricardo; GONÇALVES, A. Deep Water Running e ciências do esporte. *Salusvita*, Bauru, v. 25, n. 2, p. 265-272, 2006.